

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-38401

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 1/24		9344-4D	B 0 1 D 1/24	
C 0 2 F 1/04			C 0 2 F 1/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-212539

(22)出願日 平成7年(1995)7月28日

(71)出願人 000004400

オルガノ株式会社

東京都文京区本郷5丁目5番16号

(72)発明者 中村 利幸

東京都文京区本郷5丁目5番16号 オルガ  
ノ株式会社内

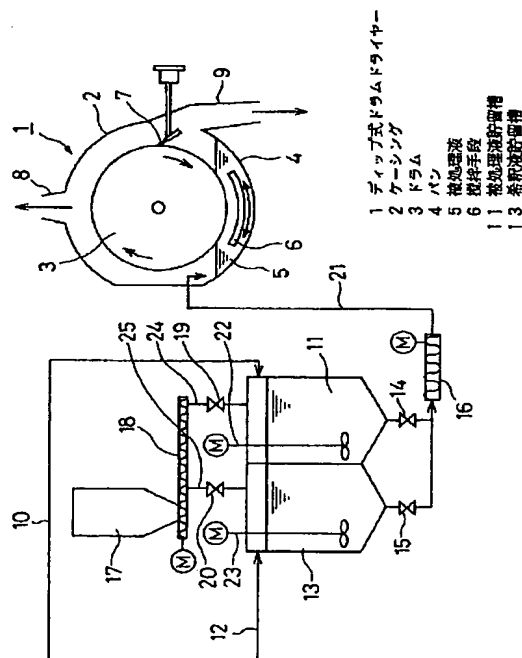
(74)代理人 弁理士 細井 勇

(54)【発明の名称】 ディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法

#### (57)【要約】

【構成】 本発明方法は、ディップ式ドラムドライヤー1のバン内4に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給する工程と、該被処理液の供給を停止して希釈液をバン4内に供給する工程とを、交互に繰り返すことにより、被固形化処理物質含有液を乾燥固化して処理する方法である。本発明において、被処理液及び希釈液中にケイソウ土等の固形化調整剤を添加することができる。

【効果】 バン内で被処理液が濃縮されてバン内被処理液の攪拌が困難となったり、乾燥固化された固形物の掻き取り性が低下したりする虞れがないため、バン内を頻繁に清掃する煩雑な作業不要である。また被処理液及び希釈液中に固形化調整剤を添加すると、固形物が硬くなり過ぎたりする虞れがなく、良好な掻き取り性を維持でき、特に被処理物中に高沸点物質が含有されている場合に固形化調整剤を添加すると、固形物がべたついたりすることがないとともに、高沸点物質が固形化調整剤とともに固形化され、処理効率が向上する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディップ式ドラムドライヤーのバン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給し、該被処理液をバン内で回転するドラムと接触させてドラム表面に被処理液を付着させ、加熱手段により該被処理液を乾燥して被固形化処理物質を固形化するようにしたディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法において、前記バン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給する工程と、該被処理液の供給を停止して希釈液をバン内に供給する工程とを、交互に繰り返し行うことを特徴とするディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法。

【請求項2】 ディップ式ドラムドライヤーのバン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給し、被処理液をバン内で回転するドラムと接触させてドラム表面に被処理液を付着させ、加熱手段により該被処理液を乾燥して被固形化処理物質を固形化するようにしたディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法において、前記バン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給するとともに、断続的に希釈液をバン内に供給することを特徴とするディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法。

【請求項3】 被処理液中及び希釈液中に、固形化調整剤を添加することを特徴とする請求項1又は2に記載のディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法。

【請求項4】 被処理液が高沸点物質を含有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば排水等の被処理液中に含まれる塩類、有機物等を固形化処理して回収する、ディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】工場排水や研究施設等の排水には種々の塩類や有機物等が溶解若しくは分散した状態で含有されている。このような塩類や有機物を含有する排水を、そのまま河川等に排出すると、環境汚染問題を生じる虞れがあり、そのため、一般的には脱塩処理や有機物分解処理を行なって、許容された範囲内の水質に調整した後、河川等に放流するようにしている。

【0003】この場合において、排水中の不純物（塩類、有機物）濃度が高い場合には、加熱処理により溶媒（或いは分散媒）を除去し、溶質（或いは分散質）を固形化して分離除去することが行なわれている。この方法は排水放流の許されない完全クローズドシステムにおい

ては特に有益であるが、一般的にも、固形物の形で廃棄できるので嵩が小さく取扱いが容易である上、廃棄方法も容易となるという点において有利な方法であるといえる。

【0004】固形化処理を行う方法として、加熱手段を備えた回転するドラムに排水等の被処理液を接触させ、ドラム表面に付着した被処理液を乾燥させて被処理液中の塩や有機物（以下、被固形化処理物質という。）を固形化させる、ディップ式ドラムドライヤーを用いる処理方法が知られている。このディップ式ドラムドライヤー装置による処理では、従来より、被処理液をバンと呼ばれる貯留槽に一定の速度で連続的に供給しながら処理する方法が採用されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、一定時間内にバン内に供給された被処理液中の被固形化処理物質の量と、ドラムドライヤーによって乾燥固形化された固形物の量とは必ずしも一致せず、通常、後者の方が少ないというアンバランスな状態が生じる。これはバン内被処理液の液面からの自然蒸発と、掻き取られた固形物の一部のバン内への落下という現象に起因するものと考えられる。このため、バン内の被処理液中の被固形化処理物質の量は処理時間の経過と共に徐々に増加する。バン内の被処理液中における被固形化処理物質の濃縮が進行すると、被処理液がドラムに均一に付着しなくなったり、或いは極端な場合にはバン内の被処理液の攪拌が困難となることがある。このため、従来は、バン内の液濃度が上昇した段階で運転を停止し、装置ケーシングよりバンを取り外し、バン内の被処理液を排出してバン内を清掃するという煩雑な作業が必要であった。バン内の被処理液中における濃縮が比較的緩やかに進む場合には、バン内の清掃頻度も少なく済み、処理作業にそれほど大きな支障はきたさないが、例えば被処理液中に懸濁物質が含有されている場合のようにバン内被処理液中の濃縮速度が著しく速い場合等には、頻繁にバン内の清掃を行わなければならないという問題があった。

【0006】またバン内被処理液中の被固形化処理物質の濃縮がそれほど進行していない場合であっても、被処理液中の被固形化処理物質の濃縮に伴ってドラム表面で乾燥固形化された固形物がべたついたり、硬くなり過ぎたりして、固形物をドラムから剥離する際の掻き取り性状等が不良となる場合、或いは若干の濃縮が生じて、被処理液の粘度や乾燥物の粘度等が著しく変化して処理操作に支障をきたすような場合等にも、バン内の清掃を頻繁に行う必要がある。例えば、高沸点アルコールが被処理液中に含有されている場合、バン内被処理液中において高沸点アルコールは、塩類に比べてドラム表面に対する付着性に劣るため濃縮度合いが大きい。バン内被処理液中における高沸点アルコールの濃度が高くなるにつれて、ドラム表面で乾燥固形化された固形物中における高沸

点アルコール含有量も高くなるが、高沸点アルコールは通常のドラム表面における加熱温度では乾燥固化しないため、固形物の粘度が高くなり、固形物の掻き取り性が悪化するという問題があった。

【0007】本発明は上記の点に鑑みなされたもので、ディップ式ドラムドライヤーの運転を一時停止して頻繁にバン内の清掃を行う等の煩雑な操作を必要とせず、長時間連続して処理を行うことのできる、ディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、(1)ディップ式ドラムドライヤーのバン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給し、該被処理液をバン内で回転するドラムと接触させてドラム表面に被処理液を付着させ、加熱手段により該被処理液を乾燥して被固形化処理物質を固形化するようにしたディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法において、前記バン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給する工程と、該被処理液の供給を停止して希釈液をバン内に供給する工程とを、交互に繰り返し行うことを特徴とするディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法、(2)ディップ式ドラムドライヤーのバン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給し、被処理液をバン内で回転するドラムと接触させてドラム表面に被処理液を付着させ、加熱手段により該被処理液を乾燥して被固形化処理物質を固形化するようにしたディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法において、前記バン内に、被固形化処理物質を含有する被処理液を供給するとともに、断続的に希釈液をバン内に供給することを特徴とするディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法、(3)被処理液中及び希釈液中に、固形化調整剤を添加することを特徴とする上記(1)又は(2)に記載のディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法、(4)被処理液が高沸点物質を含有することを特徴とする上記(1)ないし(3)のいずれか1項に記載のディップ式ドラムドライヤーによる被固形化処理物質含有液の処理方法を要旨とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明方法を図面に基づき説明する。図1は本発明の実施に係わるディップ式ドラムドライヤー装置のフローの一例を示す説明図であり、図2は本発明の実施に係わるディップ式ドラムドライヤー装置のフローの他の例を示す説明図である。図1及び図2において、1はディップ式ドラムドライヤーで、該ドラムドライヤー1のケーシング2内には、加熱手段を備えたドラム3が回転可能に設けられている。該ドラム3の加熱手段として、ドラム3の内部にスチーム等の加

熱媒体供給手段が設けられている。ケーシング2の下方にはバン4が設けられ、該バン4内に被処理液5が供給されると共に、前記ドラム3の下部が被処理液5に浸漬されるように構成されている。また該バン4内には、バン4内の被処理液5を攪拌するためのアジテーター等の攪拌手段6が設けられている。ケーシング2内にはドラム3の表面から固形物を掻き取るためのスクレーパー7が設けられ、その下方に、掻き取った固形物を取り出すための取出口9が設けられている。更にケーシング2の上部には気化した蒸気を排出するためのガス排出口8が設けられている。

【0010】ドラムドライヤー1には被処理液及び希釈液の供給機構が連結されている。該供給機構は、被処理液送液ライン10から送られる被処理液を貯留する被処理液貯留槽11と、希釈液送液ライン12から送られる希釈液を貯留する希釈液貯留槽13とを有し、また、これらの貯留槽11、13からドラムドライヤー1のバン4内に被処理液又は希釈液を供給するための供給ライン21が設けられている。

【0011】16(図1)及び16A、16B(図2)は被処理液、希釈液をバン4に供給する送液ポンプであり、図1に示したフローの装置においては、被処理液及び希釈液の双方を共通の送液ポンプ16によって送液するように構成されているのに対して、図2に示したフローの装置においては、被処理液の送液ポンプ16Aと希釈液の送液ポンプ16Bとが別々に設置されている。14、15はそれぞれ被処理液貯留槽11、希釈液貯留槽13の出口側に設けた開閉弁、22、23はそれぞれ各貯留槽11、13に設けられた攪拌手段である。

【0012】本発明は上記の如く構成される装置を用いて実施される。本発明は、固形物の掻き取り性状等を改善する目的で、必要に応じて固形化調整剤を被処理液、希釈液に混合することができるが、この固形化調整剤を添加混合する場合は、上記装置構成に更に各貯留槽11、13に固形化調整剤を供給するための機構を付設してなる装置が用いられる。

【0013】このような供給機構は図1及び図2に示すように、固形化調整剤を貯留するホッパー17と、該ホッパー17より被処理液貯留槽11及び希釈液貯留槽13に固形化調整剤を供給するためのフィーダー18と、フィーダー18と各貯留槽11、13とを連結する供給ライン24、25と、各供給ラインに設けた開閉弁19、20とからなる。

【0014】被処理液としては、例えば水や水を主体とする水系媒体等に塩類、有機物等の固形化すべき物質(被固形化処理物質)が溶解及び/又は分散したものが挙げられるが、被固形化処理物質が溶解、分散する媒体は必ずしも水に限られない。また被固形化処理物質は、廃棄処分されるものに限らず、製品として利用されるものであっても良い。従って本発明方法はメッキ廃液、研

究所廃液、イオン交換樹脂再生排液等の如く、主として工場や研究施設から排出された排水等を被処理液として処理する場合の他に、食品の固形化、粉末化を行う場合等の如く、製品を含む水溶液等の被処理液から製品を固形化して回収する場合にも適用できる。尚、本発明において得られる固形化物はその一部に、乾燥固形化されない粘稠物質が含まれていてもよい。このような粘稠物質として例えば、高沸点物質（例えばグリセリン等の高沸点アルコール）があり、このような高沸点物質が含有されていても本発明方法の実施は可能であるが、この場合は、後述するように固形化調整剤を添加混合することが好ましい。

【0015】被処理液が排水である場合において、排水中の塩類等の不純物の濃度が比較的低い場合には、そのような低濃度の排水を直接、本発明方法に適用することは経済的に得策でない。そのような比較的低濃度の排水は通常、逆浸透膜法、電気式脱イオン法等によって脱塩処理されるが、その脱塩処理によって生じる濃縮水は塩濃度の高いものであるため、このような濃縮水を本発明方法に適用して処理を行なうことは実際上好ましいことである。

【0016】一方、希釈液としては、被処理液を希釈できる液体であれば良く、通常は被処理液中の溶媒又は分散媒と同種の液体が使用される。例えば被処理液が被固形化処理物質を溶解乃至は分散させた水や水を主体とした水系媒体の場合、通常、希釈液も水又は水系媒体を使用することが好ましい。

【0017】本発明方法のひとつの例では、図1に示したフローの装置を用いて被処理液と希釈液とを一定時間毎に交互にバン4に供給しながら処理を行う。被処理液、希釈液は、被処理液貯留槽11の開閉弁14、希釈液貯留槽13の開閉弁15を一定時間毎に交互に開閉することにより、送液ポンプ16によって交互にバン4に供給される。被処理液、希釈液の供給速度は、ドラム3の回転速度、加熱温度及び被処理液の種類、組成等によって異なり、必ずしも一義的に決定できないが、通常、被処理液の供給速度は $20 \sim 40 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{時間程度}$ 、希釈液の供給速度は $20 \sim 40 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{時間程度}$ とすることが好ましい。

【0018】被処理液をバン4に連続して供給可能な時間は、被処理液中の被固形化処理物質の種類や濃度、バン4内において被処理液中で被固形化処理物質が濃縮される速度の大小等の種々の条件を考慮して適宜決定できる。このためバン4に連続して被処理液を供給可能な時間は、処理を行おうとする被処理液について予備処理を行い、バン内の被処理液5の攪拌性、乾燥固形化した固形物のドラム表面からの掻き取り性を考慮して決定しておくことが好ましい。一方、被処理液の供給を停止して希釈液をバン4に供給する時間は、バン内被処理液5中の被固形化処理物質濃度を、元の被処理液中の被固形化

処理物質の濃度と同程度に希釈するまで希釈液を供給することを目安にして決定する。希釈液の供給によってバン内被処理液5中の被固形化処理物質の濃度を所定値まで低下させ得る時間は、バン4内の被処理液濃度及び希釈液の単位時間当りの供給量等に基づいて適宜決定されるが、ここにおいて、バン内被処理液濃度はバン4内への被処理液の連続供給時間、バン内被処理液5中の被固形化物が固形化してバン4内の被処理液5中から処理される速度等によって異なる。このため、希釈液の連続供給時間前記予備処理のデータ等に基づいて予め決定しておくことが好ましい。

【0019】被処理液、希釈液を交互に供給する際の時間、速度等の条件は、バン内被処理液5の水分含有率を尺度として決定することも可能であり、一般的には、懸濁物質を含有する被処理液の場合には、バン内被処理液5の水分含有率を $30 \sim 50$ 重量%程度に保持することを目安とし、懸濁物質を含有しない被処理液の場合にはバン内被処理液5の水分含有率を $40 \sim 60$ 重量%程度に保持することを目安として被処理液、希釈液を供給することが好ましい。しかし、バン内被処理液中の水分含有率はあくまでも目安に過ぎず、前記したように予備処理を行って被処理液、希釈液の供給速度、供給時間等を決定することが好ましい。

【0020】ドラムドライヤー1におけるドラム3の缶面温度（表面温度）は、被処理液中の液体成分（溶媒又は分散媒）の沸点、乾燥固形化させる被固形化処理物質の融点等を考慮して決定するが、一般的には $120 \sim 140^\circ\text{C}$ 程度である。またドラム3の回転速度は、ドラム3表面に付着した被処理物が、スクレーパー7の位置に到達する間に乾燥固形化されるように調整される。通常、ドラム3の回転速度は $2 \sim 10 \text{ rpm}$ 程度とすることが好ましい。

【0021】ドラム3の表面で乾燥固形化された固形物がべたついたり、硬くなりすぎたりして固形物の掻き取り性が悪化するのを防止する目的で、被処理液及び希釈液中に固形化調整剤を添加することができる。固形化調整剤としては、被処理液や希釈液に対する溶解性がないか、或いは溶解性が低い固形物で、粉末上のものを使用することが好ましい。このような固形化調整剤としては、例えばケイソウ土、ベントナイト等が挙げられる。

【0022】被処理液中にドラム3の缶面温度よりも沸点が高い高沸点物質、例えばグリセリン、テトラメチル水酸化アンモニウム（TMAH）等が含まれていると、該高沸点物質はガス化されずにドラム3表面で乾燥固形化された固形物中に取り込まれる。これら高沸点物質の被処理液中の含有量が多い場合や、バン4内における濃縮が進行した場合、乾燥固形化された固形物中に高沸点物質が含有される量が多くなり、固形物がべたついて掻き取り難くなる。高沸点物質が被処理液中に含有されている場合、上記固形化調整剤を被処理液及び希釈液中へ添加

すると、高沸点物質が固形化調整剤とともにドラムに付着され易くなるため、特に高沸点物質を含む被処理液の場合には、固形化調整剤の添加が有効である。

【0023】ケイソウ土等の固形化調整剤の添加量は、被処理液中に含まれる高沸点物質等の種類、量等に応じて適宜調整する。通常、固形化調整剤は、被処理液及び希釈液中の含有量が、1～15重量%程度となるように添加することが好ましい。

【0024】次に、図1に示したフローの装置を用いて被処理液を処理する場合の操作を説明する。開閉弁15を閉じ、開閉弁14を開き、送液ポンプ16によって被処理液貯留槽11から被処理液をドラムドライヤー1のバン4内に供給する。固形化調整剤を混合した被処理液を用いる場合は、開閉弁19を開き、ホッパー17よりフィーダー18を通して上記貯留槽11内に固形化調整剤を所定量供給し、攪拌手段22により攪拌して被処理液に均一に混合し、この固形化調整剤を添加混合してなる被処理液をバン4内に供給する。

【0025】被処理液貯留槽11からバン4に供給された被処理液はドラム3と接触し、該ドラム3の表面に付着した被処理液はドラム3によって加熱され、スクレーパー7の位置に到達する間に乾燥固化される。被処理液中の液体分は蒸散してガス排出口8から排出され、一方、ドラム3の表面で乾燥固化された固形物はスクレーパー7によって掻き取られて取出口9から排出される。

【0026】一定時間、被処理液をバン4に供給した後、開閉弁14を閉じ、開閉弁15を開き、被処理液の供給を停止した状態で、希釈液貯留槽13より希釈液をバン4に供給する。固形化調整剤を混合した希釈液を用いる場合には前述したと同様の要領で開閉弁20を開き、ホッパー17より上記貯留槽13内に固形化調整剤を供給し、この固形化調整剤を添加混合してなる希釈液をバン4内に供給する。バン4内への希釈液の供給によってバン内被処理液の濃度が低下し、この希釈液の供給を開始してから供給停止までの間にバン4内に残っている被処理液中の被固形化処理物質の大部分が乾燥固化され、除去される。

【0027】希釈液を一定時間供給した後、開閉弁15を閉じ、開閉弁14を開き、バン4内に被処理液を供給する。以後、同様に被処理液と希釈液とを所定時間において交互に供給して処理を行なう。

【0028】本発明方法の他の例では、図2に示したフローの装置を用いて、被処理液を供給するとともに断続的に希釈液をバン内に供給しながら処理を行う。すなわち、被処理液貯留槽11内の被処理液を、開閉弁14を介して送液ポンプ16Aによってバン4内に供給しながら、希釈液貯留槽13内の希釈液を開閉弁15を介して、送液ポンプ16Bによって断続的に供給することによって処理を行う。この場合の希釈液の供給間隔、一回の供給時間、供給量等は、前述した交互供給の場合と同

様に、例えばバン内被処理液5の水分含有率を目安に適宜決定すれば良い。

【0029】なお、本例のごとく被処理液5をバン内に供給しながら希釈液を断続的に供給する場合は、被処理液5を常に一定の流量で供給し続けると希釈液を供給した際にバン4内から被処理液が溢れる虞れがあるので、希釈液を供給する際にはその希釈液の供給量に相当する分だけ被処理液の供給量を一時的に削減するように操作すると良い。

【0030】

【実施例】次に具体的な実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

#### 実施例1

ディップ式ドラムドライヤーを、ドラムの缶面温度130℃、回転速度5rpmで運転し、グリセリン（沸点290℃）を2重量%、その他の塩類を40重量%含有する被処理液を用いて処理を行った。被処理液は30kg/m<sup>2</sup>・時間の供給速度にて120分間供給した後、被処理液の供給を停止して被処理液の代わりに水（希釈液）を30kg/m<sup>2</sup>・時間の供給速度にて15分間供給する操作を3回繰り返した後、更に被処理液を120分間供給した（合計処理時間525分）。尚、被処理液及び希釈液中には、それぞれ含有量が10重量%となるように予めケイソウ土を添加しておいた。バン内の被処理液中の水分含有率の経時変化を、図3中に○印で示した。図3に示すように、バン内の被処理液中の水分含有率は処理操作中、略一定範囲の値を保持していた。また固形物の掻き取り性は処理工程中を通して良好であった。

#### 【0031】実施例2

実施例1と同様の被処理液を30kg/m<sup>2</sup>・時間の供給速度にて連続的に供給すると共に、水（希釈液）を20kg/m<sup>2</sup>・時間の供給速度にて15分間供給する希釈操作を60分間隔毎に繰り返しながら行う処理操作を285分間行ったところ、バン内の被処理液中の水分含有率は処理操作中、約42～50%の値で一定しており、固形物の掻き取り性も良好であった。なお、希釈液を供給する工程においては、希釈液の供給量に相当する分だけ被処理液の供給量を減少させた。その他の条件は実施例1の場合と同様である。

#### 【0032】比較例1

実施例1と同様の被処理液を連続して供給し、希釈液の供給を行わなかった点以外は、実施例1と同様の条件で処理を行った。被処理液の供給を開始してから360分程で、ドラム表面の固形物の粘性が高くなり、スクレーパーによる固形物の掻き取り作業性は極端に悪化した。

#### 【0033】比較例2

被処理液及び希釈液にケイソウ土を添加しなかった他は、比較例1と同様の条件で処理を行った。被処理液の供給を開始してから数十分程で、ドラム表面の固形物の

粘性が高くなり、スクレーパーによる固形物の掻き取り作業性は極端に悪化した。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明方法は、被処理液を供給する工程と、被処理液の供給を停止して希釈液を供給する工程とを、交互に繰り返し行うようにするか、或いは被処理液の供給と共に、希釈液を断続的に供給するようにしたため、被処理液を連続的に供給する従来法のように、パン内の被処理液中で被固化処理物質が極度に濃縮される虞れない。このため一定時間毎に被処理液の供給を停止してパン内を清掃する等の煩わしい作業が必要でなくなり、連続して処理を行うことができる。

【0035】また被処理液及び希釈液中にケイソウ土等の固化調整剤を添加することにより、ドラム表面で乾燥固化された固形物を掻き取り易い硬さとすることが容易となる。特に、被処理液中にドラムの缶面温度よりも沸点の高い高沸点物質が含まれる場合、固化調整剤の添加が有効であり、固化調整剤の添加によってドラム表面で乾燥固化された固形物のべたつきを防止できる\*20

\*とともに、高沸点物質が固化調整剤によってドラムに付着され易くなり処理効率が向上する等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施に係わるディップ式ドラムドライヤー装置のフローの一例を示す説明図である。

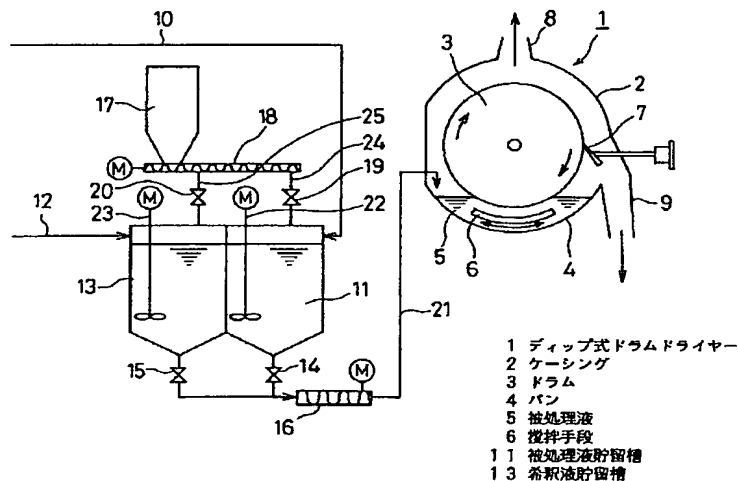
【図2】本発明の実施に係わるディップ式ドラムドライヤー装置のフローの他の例を示す説明図である。

【図3】実施例1の試験における、パン内の被処理液中の水分含有率の経時変化を示すグラフである。

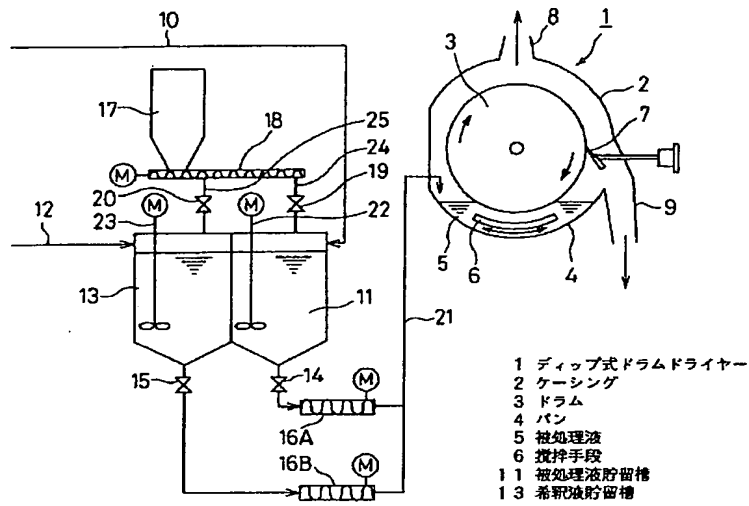
【符号の説明】

- 1 ディップ式ドラムドライヤー
- 2 ケーシング
- 3 ドラム
- 4 パン
- 5 被処理液
- 6 攪拌手段
- 11 被処理液貯留槽
- 13 希釈液貯留槽

【図1】



【図2】



【図3】

